



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014  
УДК [614.2:002]:355

## Опыт внедрения медицинской информационной системы в многопрофильном амбулаторно-поликлиническом учреждении

ЕЛОЕВ М.С., заслуженный врач РФ, полковник медицинской службы  
в отставке (rabota-9ldc@yandex.ru)<sup>1</sup>  
КЛИПАК В.М., заслуженный врач РФ, профессор, полковник  
медицинской службы в отставке<sup>1,4</sup>  
ЖЕРЕБКО О.А., подполковник медицинской службы запаса (9ldc.med@mail.ru)<sup>1</sup>  
БЕЛЫШЕВ Д.В., кандидат технических наук<sup>2</sup>  
БОРИСОВ Д.Н., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы<sup>3</sup>

<sup>1</sup>9-й Лечебно-диагностический центр Минобороны России, Москва; <sup>2</sup>Институт программных систем им. А.К.Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Московская область; <sup>3</sup>Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург; <sup>4</sup>Российская медицинская академия последиplomного образования, Москва

Основным направлением развития информационных технологий в деятельности военно-медицинских учреждений на данном этапе является разработка и апробация комплексных решений автоматизации их деятельности. В связи с этим заслуживает внимания опыт внедрения интегрированной медицинской информационной системы промышленного класса в 9-м лечебно-диагностическом центре Минобороны России. Решение о внедрении промышленной медицинской информационной системы за счет внебюджетных средств учреждения было принято в 2008 г. В итоге проведения конкурса, в качестве основы для создания медицинской информационной системы управления лечебно-диагностическим центром была принята типовая медицинская информационная система «Интерин PROMIS». В статье рассмотрены основные задачи, этапы, сложности, которые сопровождали процесс внедрения системы. Одним из важных вопросов было создание единой базы прикрепленных контингентов. Проведенная работа позволила повысить доступность медицинской помощи, построить более прозрачные технологии обслуживания пациентов в разных подразделениях. Внедряемая система уникальна по своим функциональным возможностям, гибкости настроек, позволяет охватить все стороны деятельности медицинского учреждения и является перспективной для других военно-медицинских учреждений.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** медицинская информационная система, амбулаторно-поликлиническое учреждение, автоматизация лечебно-диагностического процесса, информационная система «Интерин PROMIS».

Eloev M.S., Klipak V.M., Zherebko O.A., Belyshev D.V., Borisov D.N. — The experience of medical information system implementation into multi-field outpatient facility. The main prospective line of development of information technologies implemented into medical facilities is working out and approbation of complex solutions for work automatization. It is necessary to mention the experience of implementation of industrial integrated medical information system into the 9<sup>th</sup> diagnostic and treatment centre of the Ministry of Defence of the Russian Federation. In 2008 implementation of the information systems was funded by extra budgetary accounts of the facility. The basis of medical information system for the diagnostic and treatment centre was «Interin PROMIS». The article presents the main tasks, stages and difficulties that emerged in the process of implementation. One of the main tasks was to create the database of attached contingents. Conducted work allowed to increase access to healthcare, to develop transparent technologies for providing the healthcare to patients in different subunits. Implemented system is a very prospective for other military-medical facilities and has a unique functional capacity, system customizability, provides access to all activities of the medical facility.

**К е у w o r d s:** medical information system, outpatient facility, automatization of diagnostic and treatment process, information system «Interin PROMIS».

В последние годы развитию и модернизации здравоохранения уделяется постоянное внимание со стороны как государства, так и медицинских специа-

листов. Одним из направлений развития признано внедрение информационных систем в сфере здравоохранения, на что обратил внимание 1-й Национальный



съезд врачей Российской Федерации (2012). Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28.04.2011 г. № 364 принята Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, реализация которой к 2020 г. призвана обеспечить эффективную информационную поддержку процесса управления в здравоохранении, а также оказания медицинской помощи [2, 9, 12, 16, 17].

В большинстве отечественных *лечебно-профилактических учреждений* (ЛПУ) используемые информационные системы не позволяют в полной мере обеспечить поддержку решений актуальных прикладных задач в области управления и непосредственного оказания медицинской помощи. При этом лишь 7,7% ЛПУ обеспечивают реализацию процессов ведения электронной истории болезни или электронных медицинских карт, в то время как в европейских странах электронные медицинские карты уже на 50–60% заменили обычные бумажные документы, а в США этот показатель составляет около 70% [3, 18].

В военной медицине процесс информатизации имеет свои особенности: так, в госпиталях, особенно крупных, этому вопросу уделяется больше внимание, в то время как амбулаторно-поликлиническое звено охвачено в гораздо меньшей степени. По нашим данным, используемое в поликлиниках центральных военно-медицинских учреждений программное обеспечение, как правило, позволяет производить лишь учет обращений за медицинской помощью и автоматизированное распределение пациентов к специалистам, ведущим амбулаторный прием (поддерживает выдачу талонов).

При этом отсутствует связь *автоматизированных рабочих мест* (АРМ) специалистов с самой системой – возможность электронной записи посещения, связи с другими электронными медицинскими записями пациента в системе (амбулаторная карта, электронная история болезни, результаты диагностических исследований и т. п.), телемедицинской консультации, направления к другому специалисту. При наличии опыта авто-

матизации отдельных этапов лечебно-диагностического процесса основным направлением развития информационных технологий в деятельности военно-медицинских учреждений на данном этапе является разработка и апробация комплексных решений автоматизации их деятельности [1, 7, 10, 14].

В связи с этим опыт внедрения интегрированной *медицинской информационной системы* (МИС) промышленного класса в 9-м *лечебно-диагностическом центре Минобороны России* (ЛДЦ) заслуживает внимания.

В настоящее время ЛДЦ представляет собой многопрофильное лечебно-профилактическое учреждение, предназначенное для оказания первичной медико-санитарной амбулаторно-поликлинической медицинской помощи военнослужащим, офицерам запаса и в отставке, а также членам их семей в Московском регионе.

В состав ЛДЦ организационно входят 7 территориально удаленных амбулаторно-поликлинических учреждений. На медицинское обеспечение прикреплено более 100 тыс. пациентов, из них около 5 тыс. инвалидов и участников Великой Отечественной войны (1941–1945).

Всего по штату в ЛДЦ около 2000 сотрудников. Выполняется значительный объем диагностической и лечебно-профилактической помощи. Так, ежегодно в среднем количество посещений составляет более 1 млн, проводится более 2 млн диагностических исследований, отпускается более 700 тыс. процедур [6].

Эффективное управление такой сложной структурой, накопление и обработка больших объемов информации без использования современных информационных технологий крайне затруднительны. До недавнего времени в ЛДЦ использовалось программное обеспечение различных производителей, в т. ч. и разработанное собственными силами, которое применялось для решения отдельных задач, включая учет прикрепленного контингента, оказанных услуг и формирования медицинской статистики. В связи с разобщенностью и локальностью задач, решаемых этими программами, требовались повторный ввод однотипной инфор-



мации в различных программах и работа значительного числа операторов. При этом информатизация непосредственно медицинской деятельности затронута не была. В 2008 г. с целью повышения доступности и качества оказания медицинской помощи было принято решение о внедрении промышленной МИС за счет внебюджетных средств учреждения.

В соответствии с законодательством была размещена заявка на проведение конкурса, в которой сформулированы ожидания от планируемой информатизации и требования к МИС для ЛДЦ. В итоге проведения конкурса в полной мере соответствующей требованиям оказалась предложенная Институтом программных систем им. А.К.Айламазяна РАН в качестве основы для создания медицинской информационной системы управления ЛДЦ типовая медицинская информационная система «Интерин PROMIS», имеющая к тому времени ряд успешных внедрений в ведущих ЛПУ России [4, 5, 15].

С 2009 г. в рамках государственного контракта были начаты работы по созданию информационной системы управления ЛДЦ.

Перед информационной системой были поставлены следующие основные задачи:

- организация общего информационного пространства для всех подразделений ЛДЦ;
- создание единой базы данных медицинских карт прикрепленного контингента;
- построение интеграционных связей между подразделениями;
- формирование электронной медицинской карты пациента для работы с медицинской информацией в электронном виде;
- оперативное предоставление объективной управленческой и финансовой информации.

Построение *информационной системы управления (ИСУ)* было начато с формирования технического задания на создание ИСУ учреждения в целом, где были определены очередность, этапы внедрения специального программного обеспечения и перечень подсистем, подлежащих внедрению. Для автоматизации

лаборатории использовали специализированную *лабораторную информационную систему (ЛИС)* «Медап» с последующей интеграцией ее в ИСУ.

Основные этапы, согласно которым выполняется создание системы управления ЛДЦ, включали:

1) разработку технического задания на ИСУ, создание единой базы данных прикрепленного контингента, автоматизацию деятельности регистратур и отделений учета услуг, кассы платных услуг, отделений лабораторной и инструментальной диагностики, отделения медицинского снабжения и аптеки;

2) адаптацию и внедрение *специального программного обеспечения (СПО)* отделений терапевтического и хирургического профилей в главном корпусе центра, столов выдачи листов нетрудоспособности, отделения госпитализации, отдела кадров; реализацию публикации расписаний на электронных табло и информационных терминалах; распространение СПО в кабинетах прикрепления, регистратурах, отделениях учета услуг всех поликлиник центра;

3) проведение работ по адаптации и внедрению СПО лечебных отделений: физиотерапевтического, госпитального, отделения ГБО, ЛФК, хирургического и дневного стационаров, стоматологической поликлиники, а также распространение ранее внедренного СПО на все поликлиники ЛДЦ;

4) объединение всех информационных потоков (кадровых, финансовых, медицинских и др.) в единую систему, обеспечивающую многоуровневое централизованное управление учреждением в режиме реального времени с возможностью взаимодействия с внешними информационными системами, в т. ч. органов управления.

Параллельно работам по внедрению СПО проводились мероприятия по насыщению подразделений необходимой компьютерной техникой. В главном корпусе установлено 4 новых сервера для размещения основной и резервной баз данных информационной системы, а также сопутствующего программного обеспечения. Дополнительно оборудовано более 350 АРМ специалистов.



Близлежащие учреждения были объединены в локальную вычислительную сеть высокоскоростным оптоволоконным кабелем. Схема построения кабельной линии организована в замкнутое кольцо, что позволяет сохранить связь даже в случае повреждения кабеля на одном из участков.

Учитывая, что большинство врачебно-сестринского персонала не имело навыков работы с компьютером, были организованы занятия по изучению основ работы на вычислительной технике, что способствовало в дальнейшем сконцентрироваться непосредственно на изучении функционала ИСУ.

При оборудовании рабочих мест врачей, ведущих амбулаторный прием, возник вопрос о порядке привлечения медицинских сестер к работе в системе. Выбрано, на наш взгляд, оптимальное решение, когда врач и сестра работают последовательно в одной клиентской сессии, дополняя друг друга и тем самым сокращая время на оформление осмотра. Во время работы врача с пациентом медицинская сестра выполняет частичное оформление электронных документов, ввод услуг и направлений, по завершении приема врач проверяет, дополняет и подписывает электронные документы. Поэтому кабинеты врачебного осмотра оборудованы одним системным блоком или тонким клиентом с двумя мониторами и двойным набором устройств ввода.

Сложности, которые сопровождали сам процесс внедрения системы, были прогнозируемы, они достаточно описаны в литературе и не были неожиданными [8, 13]. Их можно разбить на следующие группы.

1. Проблемы технического характера, связанные в основном с переносом данных из ранее использующихся программ.

2. Необходимость изменения привычных навыков и знаний персонала при работе с программным обеспечением.

3. Изменение алгоритмов действий и бизнес-логики процессов в силу их упорядочивания и тесной взаимосвязи действий каждого пользователя в системе.

4. Проблемы мультипликативности, связанные с тем, что в единую систему

включались ранее независимые подразделения ЛДЦ, обладающие сходными функциями, но реализующие их по-разному.

Технические вопросы успешно решались непосредственно разработчиками, а решение остальных всецело зависело от обучаемости персонала и воли руководства учреждения к достижению поставленной цели. Обучение проходило организовано в специально оборудованном учебном компьютерном классе. Использовались методы как групповых занятий, так и индивидуальных консультаций пользователей непосредственно на рабочем месте. Процесс перехода на электронные формы документов специально не форсировался, чтобы дать персоналу возможность спокойно адаптироваться к новым условиям труда. Требовалось постепенно увеличивать количество оформленных в системе электронных документов, вырабатывать новые навыки и осваивать весь спектр функциональных возможностей системы (в настоящее время свыше 90% врачебного персонала трудностей при работе не испытывают).

В процессе внедрения одним из важных вопросов было создание единой базы прикрепленных контингентов. До начала работ по созданию ИСУ в ЛДЦ велось несколько независимых баз прикрепленного контингента в электронном виде:

- две базы основного контингента (в главном корпусе и поликлинике);
- две базы прикрепленных по ОМС (там же);
- три базы прикрепленных по ДМС (дополнительно в детской поликлинике).

В других структурных подразделениях базы контингента велись на бумажных носителях.

Все базы были созданы с помощью различных программных средств и изначально отличались между собой структурой и наполнением. Базы основного контингента и контингента ОМС в большей части содержали данные одних и тех же пациентов, но состав и точность данных были различны. Требовалось провести анализ структур и состава имеющихся сведений, выполнить объединение всех накопленных данных с сохранением истории их изменений в ранее эксплуатируемых системах. Была выполнена обшир-



ная и кропотливая работа по выверке и объединению указанных сведений, позволившая параллельно поднять на более высокий уровень качество обработки данных о пациентах, включая родственные связи между ними. Проведенная работа позволила построить более прозрачные технологии обслуживания пациентов в разных подразделениях ЛДЦ, а также заложить основу для интеграции финансовых потоков, объединив все источники финансирования для каждой персоны.

Следующей проблемой стала нумерация медицинских книжек пациентов. Было принято решение об уникальности номера медицинской книжки в рамках всей организации, чтобы он мог использоваться для сквозной идентификации пациентов во всех подразделениях. Однако исторически в ЛДЦ даже в рамках одного подразделения у многих медицинских книжек были одинаковые номера (офицер и члены его семьи, вдовы офицеров запаса и т. д.) и применялась соответствующая расстановка книжек в регистратуре.

Тем не менее задача введения сквозного уникального номера медицинских книжек была решена административно, с сохранением старых номеров для поиска медицинских книжек в системе как по старому, так и по новому номеру. Практика показала правильность такого решения, и в настоящее время старая нумерация в регистратурах не используется, а обработка данных по всей структуре ЛДЦ ведется с использованием сквозной нумерации медицинских книжек.

В связи с многообразием контингентов, имеющих право на медицинскую помощь в военно-медицинских учреждениях согласно приказу министра обороны от 16.01.2006 г. № 20 «Об организации оказания медицинской помощи в военно-медицинских подразделениях, частях и учреждениях Министерства Обороны Российской Федерации», и особенностями работы ЛДЦ были определены следующие контингенты, подлежащие учету (см. таблицу).

В контексте развития информационной системы проводилась разработка безбумажного электронного документооборота. Однако на период внедрения,

когда задействованы не все подразделения и не все врачи имеют возможность работать с *электронной медицинской картой* (ЭМК) пациента, сохраняется необходимость операторского ввода информации. От врача требовалось предоставлять информацию по принятым пациентам на трех разных учетных формах — сведения по ОМС, сводки в статистику и талоны ДМС.

Для унификации этого процесса была разработана единая форма амбулаторного статистического талона, в котором отражается вся необходимая учетная информация. Талон формируется в регистратуре при записи на прием, распечатывается в частично заполненном виде и выдается пациенту на руки. Каждый талон имеет уникальный идентификатор и содержит необходимый минимум информации о пациенте, источнике оплаты, сведения о дате, месте и времени приема, враче, к которому пациент был записан. Талон является для врача, не имеющего рабочего места в системе, подтверждением факта наличия пациента в системе, корректности его данных и возможности оказания ему медицинских услуг — за это отвечает регистратура и кабинеты прикрепления. Врачом выполняется несколько отметок, касающихся непосредственно приема (характеристики приема, диагноз, оказанные услуги).

На талоне имеется штрих-код, при считывании которого выводится вся заложенная в систему информация по этому талону. Таким образом, обработка заполненных талонов производится оператором в два этапа:

- 1) идентификация талона в системе по его номеру с использованием штрих-код-ридера;
- 2) донесение характеристик приема, диагноза и оказанных услуг, отмеченных врачом.

Талонная система — это временное мероприятие, и по мере подключения к работе всех подразделений она должна себя изжить, т. к. ИСУ сама собирает все эти сведения в автоматическом режиме. Однако опыт организации работ таким образом может быть полезен для учреждений, находящихся на ранних этапах автоматизации.



Важной составляющей разработки информационной системы является ведение учета и отчетности. Основные понятия, используемые в информационно-статистической деятельности, изложены в «Указаниях по ведению медицинского

учета и отчетности в Вооруженных Силах Российской Федерации на мирное время» от 2001 г. Развитие информационных технологий в медицине за последние 12 лет привносит необходимость пересмотра существующих и введения

### Структура контингентов, имеющих право на медицинскую помощь

| № п\п                                   | Наименование контингента                                                   | Краткое обозначение в информационной системе |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Основной прикрепленный контингент       |                                                                            |                                              |
| 1                                       | Военнослужащие по призыву                                                  | ВоенПризыв                                   |
| 2                                       | Военнослужащие по контракту                                                | ВК                                           |
| 3                                       | Офицер запаса/в отставке                                                   | ОЗиО                                         |
| 4                                       | Вдова погибшего (умершего) кадрового офицера                               | ВОК                                          |
| 5                                       | Вдова умершего (погибшего) офицера запаса                                  | ВОЗиО                                        |
| 6                                       | Член семьи кадрового офицера                                               | ЧСОК                                         |
| 7                                       | Член семьи офицера запаса/в отставке                                       | ЧСОЗиО                                       |
| 8                                       | Член семьи погибшего (умершего) кадрового офицера, получающий пенсию       | ЧСПУОК                                       |
| 9                                       | Член семьи умершего (погибшего) старшего/высшего офицера запаса/в отставке | ЧСУОЗиО                                      |
| 10                                      | Военные судьи                                                              | ВоенСуд                                      |
| 11                                      | Военные прокуроры и следователи                                            | ВоенПрок                                     |
| 12                                      | Члены семей военных судей                                                  | ЧСВоенСуд                                    |
| 13                                      | Члены семей военных прокуроров и следователей                              | ЧСВоенПрок                                   |
| 14                                      | Гражданский персонал ВС РФ                                                 | ГП                                           |
| Дополнительный прикрепленный контингент |                                                                            |                                              |
| 15                                      | ДМС                                                                        | ДМС                                          |
| Неприкрепленный контингент              |                                                                            |                                              |
| 16                                      | Консультативные военнослужащие по призыву                                  | ПоПризыву                                    |
| 17                                      | Консультативный, кадровый офицер                                           | КонсОК                                       |
| 18                                      | Консультативный, офицер запаса/в отставке                                  | КонсОЗиО                                     |
| 19                                      | Консультативный, член семьи кадрового офицера                              | КонсЧСОК                                     |
| 20                                      | Консультативный, член семьи офицера запаса/в отставке                      | КонсЧСОЗиО                                   |
| 21                                      | Консультативный, гражданский персонал                                      | КонсГП                                       |
| 22                                      | Прочие по ОМС                                                              | ПрочиеОМС                                    |
| 23                                      | Прочие за плату                                                            | ПрочиеЗаПлату                                |



новых понятий. Так, понятие «обращение», описанное в «Указаниях», на практике часто путается с понятием «посещение» и отличается от трактовки этого понятия, используемой в государственной системе здравоохранения [11].

В системе для группировки медицинского обслуживания в рамках одного случая используется понятие «Случай обращения» (или обслуживания). Случай обращения включает в себя ряд посещений, в результате которых повод обращения завершен. Он предназначен для группировки отдельных посещений с целью выделения обращений пациента в поликлинику по различным поводам, для оценки объема и качества оказанной помощи, ее соответствия стандартам и формирования статистических и финансово-экономических показателей.

Нами определены 5 типов случаев обращения в зависимости от цели (повода) обращения пациента.

Например, при прохождении углубленного медицинского обследования (УМО) военнослужащий совершает первое посещение к участковому терапевту, который открывает случай обращения, назначает обследования и консультации специалистов. Врачи-специалисты, оформляя осмотр, дополняют случай обращения посещениями. После прохождения обследований и консультаций военнослужащий вновь посещает участкового терапевта, который подводит итог и закрывает случай обращения. Таким образом, в один информационный объект «случай обращения» собираются все посещения и обследования пациента. Можно оце-

нить полноту прохождения УМО каждым конкретным пациентом. Врачу предоставлена возможность в режиме реального времени отслеживать ход прохождения УМО и оценивать статистическую информацию о количестве военнослужащих, начавших и закончивших обследование. Это же применимо и к другим типам случаев обращений (рис. 1).

Для решения широкого круга задач аккумуляции, отображения и анализа информации на основе собранных первичных данных предназначена аналитическая подсистема ИСУ. В систему заложены основные официальные отчеты: 1/МЕД, 2/МЕД, 3/МЕД, 14/МЕД. Отчеты могут быть сформированы за любой произвольный период времени. Кроме официальных отчетов, имеется ряд аналитических таблиц, применяемых внутри учреждения для анализа лечебно-диагностической работы и нагрузки на персонал, имеется возможность делать произвольные выборки и строить произвольные таблицы, что позволяет оперативно получать необходимую информацию.

Неотъемлемой составляющей работы амбулаторно-поликлинического учреждения является профилактическая деятельность. Автоматизация этого участка работы актуальна и востребована. В ИСУ организация проведения УМО реализована следующим образом: ежегодно в начале января в ЛДЦ поступают из прикрепленных воинских частей списки военнослужащих для прохождения диспансеризации. В кабинетах прикрепления эти списки сверяют с базой и де-

| Тип случая   | Количество случаев |          | Количество пациентов |          |
|--------------|--------------------|----------|----------------------|----------|
|              | Закрытых           | Открытых | Закрытых             | Открытых |
| ВВЗ          | 0                  | 1        | 0                    | 1        |
| заболевание  | 0                  | 14       | 0                    | 14       |
| консультация | 5                  | 1        | 5                    | 1        |
| УМО          | 1                  | 33       | 1                    | 33       |
| ДДН          | 1                  | 1        | 1                    | 1        |
| Итого        | 7                  | 50       | 7                    | 50       |

Не закрыты более двух недель с последнего посещения (11.04.2013 - 27.04.2013)

Рис. 1. АРМ врача. Открыта папка «Случаи обращений»



лают отметку по каждому военнослужащему, подтверждая актуальность прикрепления, либо открепляют отсутствующих в списках. Также проводятся коррективы по составу и наименованию прикрепленных частей.

Изначально все воинские части распределены по участковым терапевтам и закреплены за этими врачами в системе. Заведующий терапевтическим отделением назначает в системе воинским частям время явки на УМО согласно утвержденному графику, после чего эта информация появляется на рабочем столе участкового терапевта. Врачу также доступен на корректировку запланированных к прохождению УМО частей как по составу, так и по содержанию. Системой автоматически определяется объем необходимых консультаций специалистов и диагностических обследований, которые врач может откорректировать в случае наличия показаний.

Все военнослужащие, запланированные на УМО, имеют статус «УМО не открыл». При первой явке военнослужащего врач открывает случай обращения по цели «УМО», статус прохождения УМО у этого пациента система меняет на «открыл». Все последующие посещения специалистов по поводу УМО собираются в этот случай обращения. После выполнения всех назначений, пациент посещает своего терапевта, который закрывает случай обращения. При закрытии случая статус прохождения УМО меняется на «УМО завершено», формируется учетный лист прохождения УМО, который хранится в ЭМК пациента, при необходимости может быть распечатан и вложен в бу-

мажную медицинскую книжку. В него собраны результаты проведенного обследования, заключение по группе здоровья и необходимые рекомендации.

На рабочем месте врача постоянно имеется информация о количестве запланированных на УМО по всем воинским частям и по каждой конкретно, как выполнятся график явок, сколько человек начали проходить УМО, сколько закончили и т. п. Это позволяет оценивать охват, полноту прохождения и оперативно влиять на эти процессы. По окончании УМО системой формируются регламентированные документы: рапорт командиру части по результатам УМО, список лиц, нуждающихся в ЛФК, список лиц, подлежащих динамическому диспансерному наблюдению.

Еще одной важной задачей, которую позволяет решить информационная система, является повышение доступности медицинской помощи. С этой целью организован вывод расписания работы врачей на большом электронном табло, размещенном в холле регистратуры. Табло заменило старый информационный стенд, который заполнялся вручную, в итоге значительно повысились как эстетическое восприятие, так и наполненность информацией (рис. 2).

Информация для наполнения табло поступает непосредственно из системы и динамически меняется в зависимости от вносимых в регистратурах изменений. Система предоставляет функционал, позволяющий управлять цветовым фоном, скоростью смены панелей и т. п.

По бокам от информационного табло установлены два информационных



Рис. 2. Расписание работы специалистов до и после создания ИСУ



терминала. Терминал дает возможность пациенту, пройдя простую авторизацию, посмотреть расписание работы интересующего его врача, наличие свободных талонов, при необходимости записаться на прием и распечатать памятку или талон, не обращаясь в регистратуру.

В итоге в ЛДЦ выполнен следующий объем работ по созданию информационной системы управления.

1. Сформирована единая база прикрепленных контингентов — вся информация о пациенте заносится один раз, и ее используют все заинтересованные службы и подразделения. Автоматизированы рабочие места кабинетов прикрепления основного контингента, пациентов ОМС и ДМС, кассы платных пациентов.

2. Организована работа в системе всех регистратур ЛДЦ (основного контингента, договорного контингента, диагностических подразделений). Осуществляется предварительная запись на прием, распечатывается и выдается талон амбулаторного пациента, информация о текущей записи на прием отображается на рабочем столе АРМ врача.

3. Расписание работы врачей, формируемое в регистратурах, автоматически выводится на электронное табло. В холле регистратуры главного корпуса установлены терминалы для самозаписи пациентов на прием к врачу с распечаткой талонов.

4. Сформирована электронная медицинская карта пациента, содержащая все необходимые сведения о проведенных осмотрах специалистов и выполненных обследованиях.

5. Автоматизированы рабочие места врачей-специалистов, ведущих амбулаторный прием, и врачей диагностических подразделений (функциональная и нейрофункциональная диагностика, УЗИ, эндоскопия, рентген, КТ, МРТ) главного корпуса. Реализована печать formalizovанных протоколов осмотров и исследований, возможность создания шаблонов, использования данных проведенных ранее осмотров и результатов исследований, печать справок, выписок и представлений на комиссии, ведения динамического диспансерного наблюдения и УМО. Выбор диагноза привязан к МКБ-10, а

предлагаемые диагностические и лечебные назначения связаны с существующими стандартами оказания медицинской помощи.

6. Автоматизирована деятельность лабораторного отделения: функционирует лабораторная информационная система. Произведена интеграция ЛИС с информационной системой управления ЛДЦ, врачи могут получать результаты анализов, как и других диагностических исследований, на своем рабочем месте практически в момент их выполнения.

7. Автоматизирована деятельность отдела медицинского снабжения и аптеки: в т. ч. реализована возможность получения персонифицированной информации об отпущенных медикаментах, их количестве и стоимости, назначившем врача и пациенте.

8. Автоматизирована деятельность отделения госпитализации.

9. Функционирующая аналитическая подсистема позволяет на основе первичных учетных данных как получать всю необходимую статистическую информацию по работе учреждения по утвержденным отчетным формам (1/МЕД, 2/МЕД, 3/МЕД), так и формировать таблицы для внутренней аналитической работы, в т. ч. и произвольные.

10. Функционирующая подсистема учета услуг позволяет учитывать оказанные пациентам услуги отдельно по категориям (военнослужащие, ОМС, ДМС) с формированием соответствующего документооборота, в т. ч. сведений, реестров и счетов в страховые организации.

11. Автоматизирована деятельность нештатной военно-врачебной комиссии. Создан электронный документооборот с возможностью формирования заключительных документов — свидетельства о болезни, справок и протоколов заседаний ВВК.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1) внедряемая система уникальна по своим функциональным возможностям, гибкости настроек и масштабируемости, позволяет охватить все стороны деятельности медицинского учреждения и не имеет аналогов в военно-медицинских учреждениях;



2) опыт по внедрению медицинской информационной системы «Интерин PROMIS» является перспективным для военно-медицинских учреждений. Созданная конфигурация системы адаптирована под специфику Минобороны России и может быть рассмотрена в качестве типовой. Это позволит создать и централизованно вести единую базу электронных меди-

цинских карт прикрепленного контингента. Благодаря своей масштабируемости, в зависимости от решаемых задач система может внедряться полностью или в объеме отдельных модулей, что позволит снизить необходимость в дорогостоящем оборудовании на местах и сделает возможным ее применение в различных направлениях деятельности военной медицины.

## Литература

1. *Белякин С.А., Виноградов С.Н., Воробьев Е.Г.* Оптимизация работы поликлиники на основе применения информационных технологий // *Воен.-мед. журн.* — 2010. — Т. 331, № 5. — С. 8–13.
2. *Ветлугин И.* План реализации Государственной программы «Развитие здравоохранения» на 2013 г. и план на 2014–15 гг. // *Медицинская газета.* — 27.09.2013. — № 73 (7399).
3. *Гроздова Т.Ю.* О приоритетных направлениях практического внедрения региональных программ информатизации в субъекте РФ (на примере Саратовской области) // *Главврач.* — 2012. — № 2. — С. 72–78.
4. *Гулиев Я.И., Комаров С.И., Малых В.Л.* и др. Интегрированная распределенная информационная система лечебного учреждения (ИНТЕРИН) // *Программные продукты и системы.* — 1997. — № 3. — С. 68–76.
5. *Гусев А.В.* Критерии выбора медицинской информационной системы // *Менеджер здравоохранения.* — 2010. — № 5. — С. 38–45.
6. *Еловев М.С., Клипак В.М.* Опыт, проблемы и перспективы развития многопрофильного амбулаторно-поликлинического учреждения в территориальной системе медицинского обеспечения в Московском регионе // *Воен.-мед. журн.* — 2013. — Т. 334, № 1. — С. 9–18.
7. *Иванов В.В., Корнеев А.А., Богомолов В.Д.* и др. Актуальные вопросы использования информационных технологий в медицинском обеспечении войск // *Воен.-мед. журн.* — 2013. — Т. 334, № 6. — С. 8–13.
8. *Козодой О.А., Матвеев Г.Н.* Внедрение информационной системы. Человеческий фактор // *Материалы IV науч.-практ. конф. Института повышения квалификации Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем при Минздраве РФ.* — М., 2000. — С. 19.
9. *Медведев О.С., Кречетов Н.Е.* Вопросы создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения // *Здравоохранение.* — 2011. — № 11. — С. 48–55.

10. *Новиков В.А., Максимов И.Б., Столяр В.П.* и др. О расширении функциональности медицинской информационной системы ГВКГ им. Н.Н.Бурденко // *Воен.-мед. журн.* — 2012. — Т. 333, № 10. — С. 4–11.

11. О порядке оказания первичной медико-санитарной помощи гражданам, имеющим право на получение набора социальных услуг. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития от 22 ноября 2004 г. № 255.

12. *Перхов В.И.* К вопросу о перспективах создания электронного здравоохранения и освобождения медицинских учреждений от отчетов // *Менеджер здравоохранения.* — 2010. — № 3. — С. 26–35.

13. *Романов Д.Н., Борейко А.А.* Внедрение промышленной медицинской информационной системы с заменой морально устаревших программных решений // *Врач и информационные технологии.* — 2010. — № 1. — С. 30–35.

14. *Симоненко В.Б., Григорьев А.И., Захаров С.В.* и др. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в процессе поддержания и восстановления здоровья военнослужащих // *Воен.-мед. журн.* — 2009. — Т. 330, № 5. — С. 18–25.

15. *Столбов А.П., Кузнецов П.П.* Автоматизированная обработка и защита персональных данных в медицинских учреждениях. — М.: ИД Менеджер здравоохранения, 2010. — С. 210.

16. *Шаппо В.В., Столяр В.П., Зубков А.Д.* О разработке единого информационного пространства медицинской службы Вооруженных Сил и совершенствовании информационного обеспечения системы её управления // *Воен.-мед. журн.* — 2007. — Т. 328, № 12. — С. 4–11.

17. *Шелепов А.М., Захаров Ю.В., Лапчик В.Ф.* Информационные технологии в управлении медицинским обеспечением объединенных вооруженных сил НАТО // *Воен.-мед. журн.* — 2011. — Т. 332, № 7. — С. 11–16.

18. *Wang S., Middleton B., Prosser L. et al.* A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care // *Am. J. Med.* — 2003. — Vol. 114. — P. 397–403.